

Angka Giliran: _____

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

IUK 106 – STATISTIK UNTUK TEKNOLOGIS

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi DUA BELAS muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

Soalan 1-20 hendaklah dijawab di atas borang OMR.

Soalan 21-23 hendaklah dijawab di atas kertas soalan pada ruang yang disediakan.

SOALAN	MARKAH
21	
22	
23	

...2/-

1. Sebuah syarikat pelancongan hendak menyenaraikan, dalam urutan terbaik, kedua terbaik, dan ketiga terbaik, 3 buah lokasi pelancongan dari 7 buah lokasi pelancongan yang ada pada syarikat tersebut. Berapa carakah boleh ini dilakukan?

(a) 5040	(b) 35
(c) 210	(d) 840
(e) 420	

2. Seorang pengarang bunga boleh memilih 4 jenis bunga yang berbeza dari 13 jenis bunga yang ada. Berapa carakah boleh pengarang ini memilih bunga-bunganya?

(a) 362,880	(b) 24
(c) 17,160	(d) 715
(e) 320	

3. Sebuah bas sekolah mengangkut 8 orang kanak-kanak Tahun 1 dan 10 orang kanak-kanak Tahun 2. Katalah 2 orang kanak-kanak itu demam, apakah kebanyakan yang sekurang-kurangnya seorang dari kanak-kanak ini ialah kanak-kanak Tahun 2?

(a) $28/153$	(b) $125/153$
(c) $16/153$	(d) $27/306$
(e) $18/153$	

...3/-

4. Staf sebuah syarikat kecil termasuklah 4 orang setiausaha, 20 juruteknik, 4 jurutera, 2 pengurus dan 50 operator kilang. Sekiranya seorang staf diambil secara rawak, apakah kebangkalian yang staf ini adalah operator kilang?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{8}$
 (c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{2}{5}$
 (e) $\frac{18}{80}$

5. Sebuah beg mengandungi 300 guli merah, 400 guli kuning dan 500 guli hitam. Apakah kebangkalian mendapat 1 guli merah, 1 guli kuning dan 1 guli hitam sekiranya 3 guli diambil dari beg tersebut?

- (a) 0.0264 (b) 0.0531
 (c) 0.0347 (d) 0.0482
 (e) 0.0647

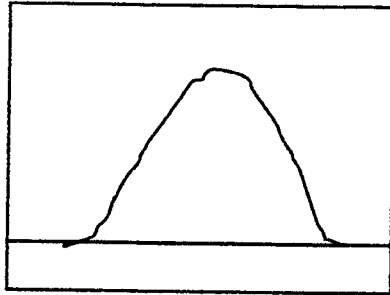
6. Apakah nilai sisihan piawai bagi taburan kebangkalian berikut?

X	P(x)	(a)	4.2
0	0.20	(b)	4.7
2	0.05	(c)	5.4
4	0.35	(d)	3.9
6	0.25	(e)	2.5
8	0.15		

7. Sebuah dadu dibaling 360 kali. Cari sisihan piawai untuk mendapatkan angka 3.

- (a) 60 (b) 50
 (c) 7.1 (d) 5.9
 (e) 4.2

8.



Cari kawasan di bawah lengkung, antara

$Z = -2.05$ dan $Z = 2.05$

- | | |
|------------|------------|
| (a) 0.4938 | (b) 0.4798 |
| (c) 0.9596 | (d) 0.9876 |
| (e) 0.8797 | |

9. Seseorang pelajar hanya layak mendapat anugerah kelas pertama sekiranya dia terdiri dari 5% tertinggi dalam universitinya. Katalah ujian yang diambilnya mempunyai mean 1000 dan sisihan piawai 200, apakah skor terendah yang perlu seseorang pelajar itu dapat supaya dia boleh berijazah dengan kelas pertama.

- | | |
|----------|-----------|
| (a) 1330 | (b) 14000 |
| (c) 1250 | (d) 1100 |
| (e) 1510 | |

...5/-

10. Dalam sebuah syarikat yang besar, purata bilangan tahun lamanya seseorang pekerja bekerja di syarikat itu ialah 5.7 tahun, dengan sisihan piawai 1.8 tahun. Sekiranya seorang pekerja diambil secara rawak, apakah kebangkalian yang pekerja ini sudah bekerja di syarikat ini lebih dari 10 tahun?
- | | |
|------------|------------|
| (a) 49.16% | (b) 99.16% |
| (c) 0.84% | (d) 0.54% |
| (e) 0.77% | |
11. Seorang pengkaji menanyakan 700 orang dan mendapati bahawa 278 dari orang-orang ini adalah perokok. Sekiranya pengkaji hendak menjadi 98% yakin bahawa keputusannya adalah dalam sekitar 3.5%, berapakah saiz sampel yang diperlukan?
- | | |
|----------|----------|
| (a) 751 | (b) 1062 |
| (c) 1301 | (d) 425 |
| (e) 532 | |
12. Seorang ahli ekonomi memilih 100 orang jutawan di Asia Tenggara. Bermakna umur jutawan ini ialah 54.8 tahun, dengan sisihan piawai 7.9 tahun. Apakah selang keyakinan 95% untuk mean umur, μ , bagi semua jutawan di Asia Tenggara?
- | | |
|----------------|----------------|
| (a) 53.5, 56.0 | (b) 53.5, 56.3 |
| (c) 52.8, 56.8 | (d) 51.7, 57.7 |
| (e) 53.3, 54.3 | |

...6/-

13. Menurut majalah Dagang, umur usahawan muda yang berjaya ialah 26.2 tahun. Seramai 16 orang usahawan muda dipilih secara rawak dan didapati bahawa umur mereka ialah 26.6 tahun, dengan sisihan piawai 5.3 tahun pada ras alfa = 0.05, apakah nilai Z yang terbabit?
- (a) 1.81 (b) 0.30
(c) 0.59 (d) 2.13
(e) 3.13
14. Seorang pemungut sampah mengatakan bahawa secara puratanya, ia memungut lebih dari 4 tong sampah sehari. Apakah hipotesis null bagi kenyataan ini?
- (a) $H_0 : \mu \leq 4$ (b) $H_0 : \mu \geq 4$
(c) $H_0 : \mu = 4$ (d) $H_0 : \mu \neq 4$
(e) $H_0 : \mu > 4$
15. Seorang pemilik restoran mendapati bahawa harga makan malam adalah lebih mahal dari harga makan tengahari. Varians untuk 9 kali makan malam ialah RM6.12, manakala varians untuk 12 kali makan tengahari ialah RM0.87. Apakah nilai F yang terbabit?
- (a) 3.1 (b) 9.61
(c) 49.5 (d) 7.03
(e) 6.50

...7/-

16. Apakah persamaan bagi garisan regresi sekiranya $n = 7$, $\Sigma x = 69$, $\Sigma y = 528$, $\Sigma xy = 4754$, dan $\Sigma x^2 = 825$?

(a) $y^1 = 106.089 - 3.110x$

(b) $y^1 = 109.638 - 2.168x$

(c) $y^1 = -3.110 + 106.089x$

(d) $y^1 = -2.168 + 109.638x$

(e) $y^1 = -4.275 + 105.553x$

17. Seorang jurujual kasut hendak memastikan samada pelanggan wanitanya lebih gemarkan kasut dalam warna-warna tertentu. Data berikut dikumpul dari jualan kasut selama 2 minggu. Apakah nilai ujian yang terbabit?

<u>Hitam</u>	<u>Coklat</u>	<u>Merah</u>	<u>Biru</u>	<u>Putih</u>
48	32	13	18	23

(a) 28.31

(b) 16.77

(c) 26.80

(d) 21.50

(e) 14.85

18. Kenyataan yang mana satukah adalah benar:-

- (a) Sekiranya sekeping duit syiling dilambung 4 kali, terdapat 14 hasil yang mungkin.
- (b) Sebuah persatuan ada 10 ahli. Terdapat 1260 cara bagaimana Pengerusi, Setiausaha dan Bendahari dapat dipilih dari 10 orang ahli itu.
- (c) Terdapat 126 gabungan untuk 9 objek dipilih. Sekiranya 4 objek diambil setiap kali.
- (d) Sekiranya sebuah dadu dilambung, peristiwa mendapat angka genap merupakan peristiwa mudah (simple event).

19. Kenyataan yang mana satukah adalah benar:-

- (a) Sekiranya sisihan piawai untuk sebuah taburan kebangkalian ialah 1.71, variansnya ialah 1.31.
- (b) Dalam sebuah eksperimen bihomial, hasil bagi trap larian mestilah saling bergantung antara satu sama lain.
- (c) Taburan t mesti digunakan sekiranya $n > 30$ dan pembolehubahnya adalah bertaburan normal.
- (d) Nilai-F tidak boleh jadi negatif.

...9/-

20. Kenyataan yang mana satukah adalah palsu:-
- (a) Seorang penyelidik yakin bahawa kadar denyutan nadinya akan menurun sekiranya dia menjalani senaman. Hipotesis alternatifnya akan mengandungi tanda " ".
 - (b) Kawasan di bawah lengkok adalah positif walaupun nilai Z-nya adalah negatif.
 - (c) Hanya aras keyakinan dan ralat maksimum sahaja diperlukan untuk menentukan saiz sampel sesebuah eksperimen mudah.
 - (d) Sekiranya kita hendak membandingkan 2 populasi yang saling bersandaran antara satu sama lain, ujian-t bagi sampel berganding digunakan.
21. Seorang penyelidik hendak mengkaji samada terdapat perbezaan yang signifikan dalam umur guru, pensyarah biasa, Prof. Madya dan Profesor di USM. Beberapa staf dipilih secara rawak. Isi jadual ANOVA (Jadual 21) yang terbabit.

<u>Guru</u>	<u>Pensyarah biasa</u>	<u>Prof. Madya</u>	<u>Profesor</u>
26	28	45	58
32	32	48	56
29	36	52	62
36	45	54	65
40	50	62	52
45	46	65	49

...10/-

Punca Variasi	SS	Df	Ms	Nilai F

Jadual 21

(10 markah)

22. Seorang ahli psikologi hendak mengkaji hubungkait antara bil jam seseorang pelajar menonton dalam seminggu, dan bilangan kesilapan yang pelajar itu lakukan dalam sebuah ujian khas. Cari persamaan garisan regresi yang terbabit.

**Bilangan jam pelajar
Menonton T.V, X**

**Bilangan kesilapan
yang pelajar lakukan, y**

32

6

38

8

48

13

24

8

46

7

35

6

30

5

34

8

42

12

Persamaan =

(10 markah)

...11/-

23. Seorang pensyarah membahagikan kelasnya kepada 4 kumpulan dan meminta supaya setiap kumpulan merekodkan bil minuman ringan (dalam tin) yang diminum per minggu. Data berikut diperolehi:-

Bil minuman ringan (dalam tin) yang diminum/minggu.

<u>Kumpulan 1</u>	<u>Kumpulan 2</u>	<u>Kumpulan 3</u>	<u>Kumpulan 4</u>
7	4	2	3
10	20	5	9
14	6	13	16
12	11	15	17
8	9	10	18

- (a) Sebagai persediaan untuk ujian Kruskal-Wallis, isi jadual (23a).

Rank	Bil. minuman (dalam tin)	Kumpulan

Jadual (23a)

(5 markah)

...12/-

Seterusnya, isi jadual (23b)

Nilai kritikal		(5 markah)
Nilai ujian		(2 markah)
Terima atau tolak null?		(4 markah)
Mengapa?		(2 markah)
Adakah terdapat perbezaan dalam bilangan minuman ringan (dalam tin) yang diminum oleh keempat-empat kumpulan?		(2 markah)

Jadual (23b)